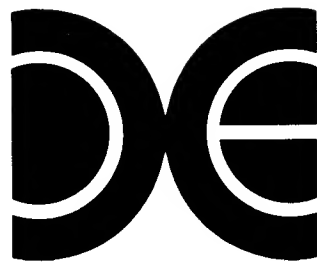


BATTLE WINGSTM



INSTALLATION INSTRUCTIONS



TABLE OF CONTENTS

	PAGE
Game Instructions	1
Option Switch Settings	2
Power Supply Requirements	3
Operating Environment	3
CRT Monitor Signals	3
PCB Identification	4
Monitor Drive Circuit	5
Coin Counter Circuit	6
Power Supply Circuit	7
Main Harness Terminations	8
Schematic Diagrams	
Wells Gardner Monitor	9
SCU - 01 PCB (8 Sheets)	10
MCU - 01 PCB (6 Sheets)	18
CCU - 01 PCB (7 Sheets)	24

DIP SWITCH SETTINGS

DIP SWITCH 1					
No.	SETTING				
1	OFF	ON	OFF	ON	RIGHT SELECTOR COIN CREDIT
2	OFF	OFF	ON	ON	
	1 COIN 1 CREDIT	1 COIN 2CREDIT	1 COIN 3 CREDIT	2 COIN 1 CREDIT	
3	OFF	ON	OFF	ON	LEFT SELECTOR COIN CREDIT
4	OFF	OFF	ON	ON	
	1 COIN 1 CREDIT	1 COIN 2 CREDIT	1 COIN 3 CREDIT	2 COIN 1 CREDIT	
5	OFF		ON		GAME DIAG MODE
	GAME		DIAG		
6	OFF		ON		C T U R MODE
	TABLE		UPRIGHT		
7	OFF		ON		KEEP OFF
	GAME		TEST		
8	OFF		ON		KEEP OFF
	GAME		TEST		

DIPSWITCH 2					
No.	SETTING				
1	OFF		ON		NUMBER OF AIR CRAFTS
	3		5		
2	OFF	ON	OFF	ON	BONUS AIR CRAFT
3	OFF	OFF	ON	ON	
	20,000 EXTRA FIGHTER, OVER 20,000 EXTRA FIGHTER FOR EVERY 40,000	20,000 EXTRA FIGHTER, OVER 20,000 EXTRA FIGHTER FOR EVERY 60,000	40,000 EXTRA FIGHTER, OVER 40,000 EXTRA FIGHTER FOR EVERY 80,000	40,000 EXTRA FIGHTER	
4	OFF		ON		DIFFICULTY ENEMY CRAFTS
	EASY		DIFFICULT		
5	OFF		ON		DIFFICULTY MISSILES
	EASY		DIFFICULT		
6					NOT USED
7	OFF		ON		JAPAN/ UNITED STATES
	JAPAN		UNITED STATES		
8					NOT USED

POWER SUPPLY

+5V	$\pm 2\%$	5A
+12V	$\pm 2\%$	1A
-5V	$\pm 2\%$	0.1A

OPERATION ENVIRONMENTS

	Temperature	Humidity
Operation	5 ~ 35° C	20 ~ 80%
Storage	-15 ~ 65° C	10 ~ 90%

CRT MONITOR

(1) Color Signals R.G.B. Separate

Black 0 - +2V

Image Signal +2.5 V +4V

(2) Synchronize Signal Composite or Horiz/Vert separated.

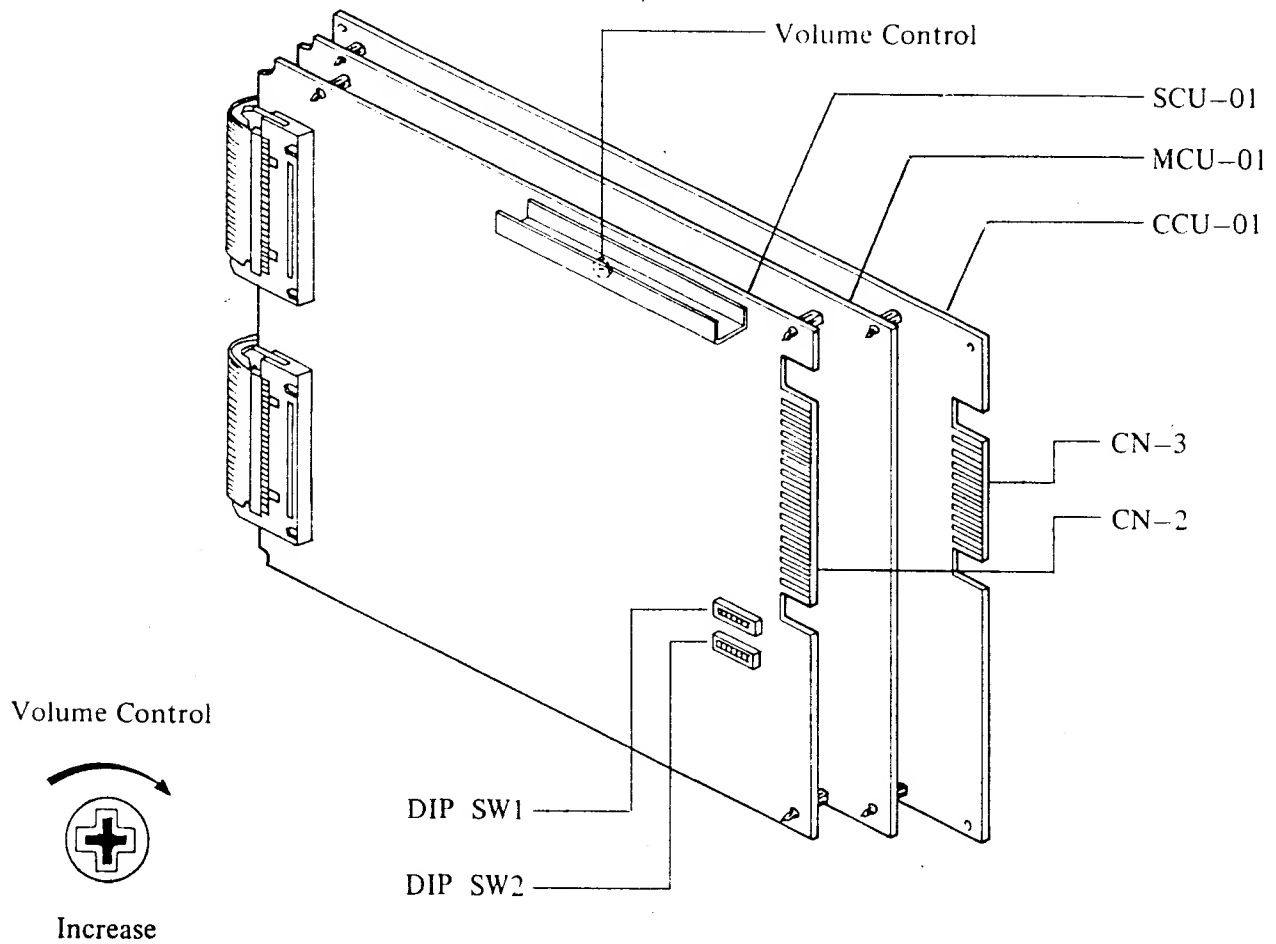
0 0 - 0.5V

1 +3V - +5V

PCB IDENTIFICATION

CONNECTOR SCU-01 CR7E-36DA-3.96E (CN-2)

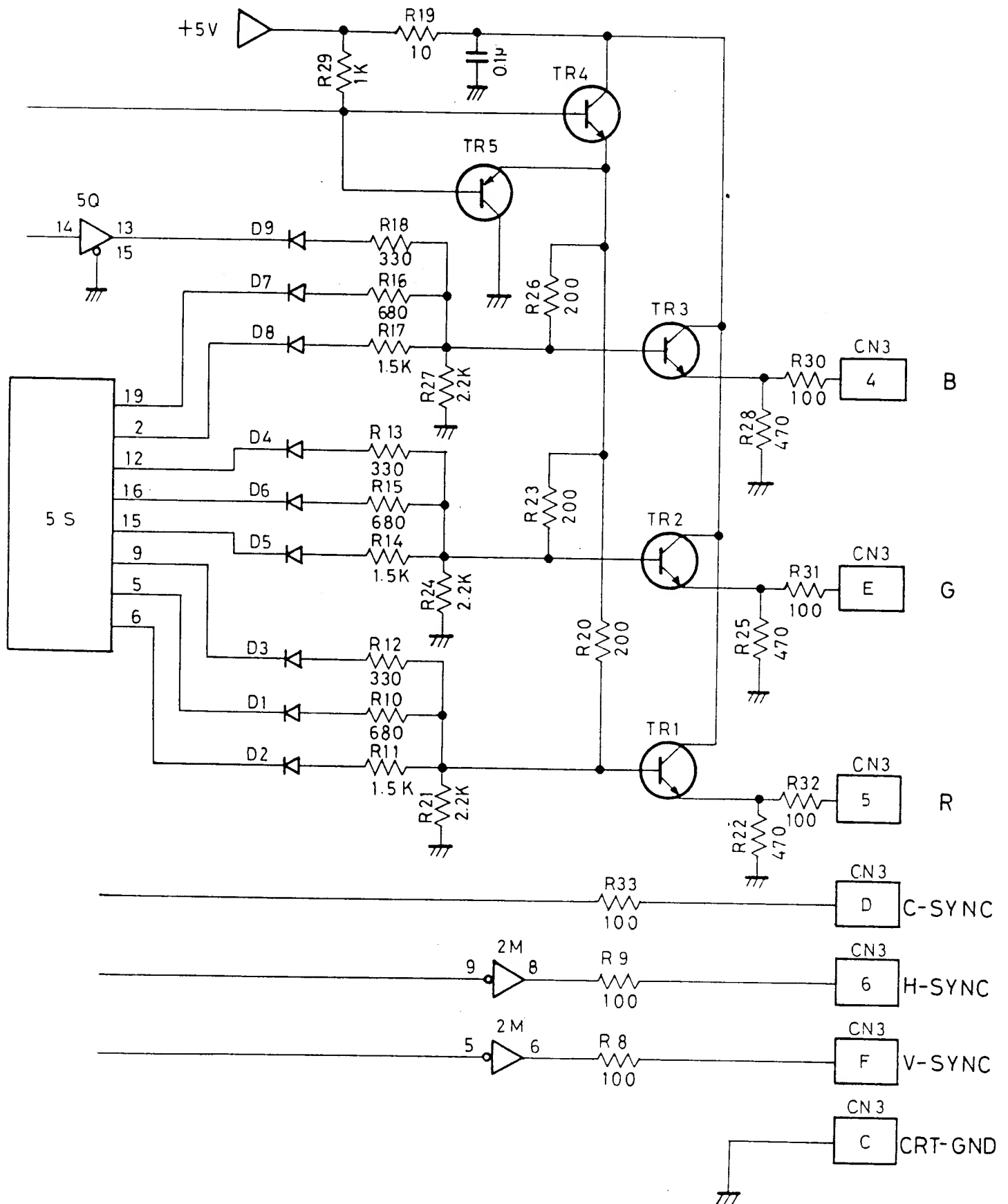
CCU-01 CR7E-20DA-3.96E (CN-3)



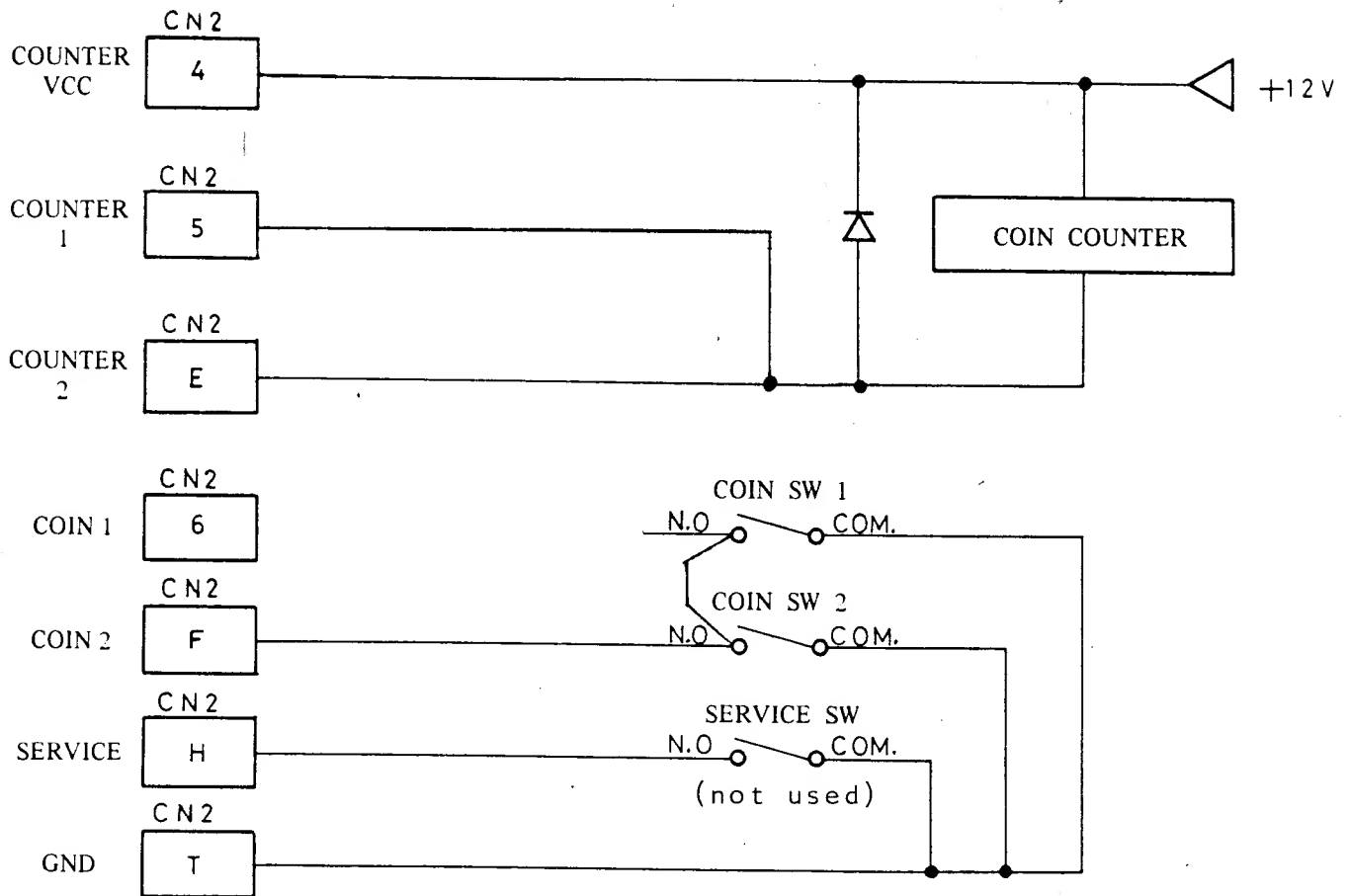
MONITOR CONNECTION PCB CCU-01

Monitor input composite signals – Horiz/Vert on +5V can be connected.

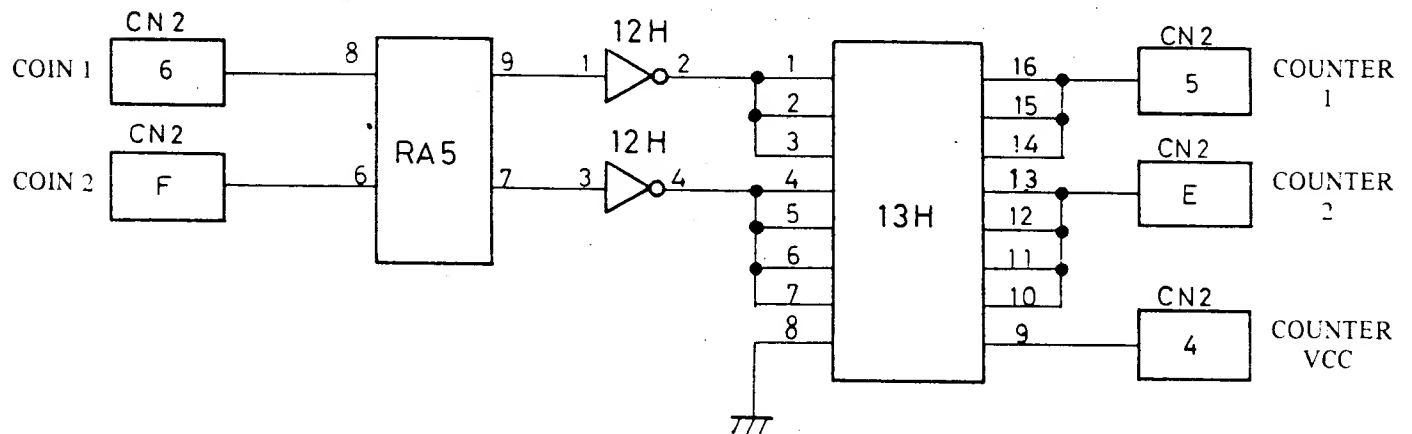
Circuit diagram of each signal shown below.

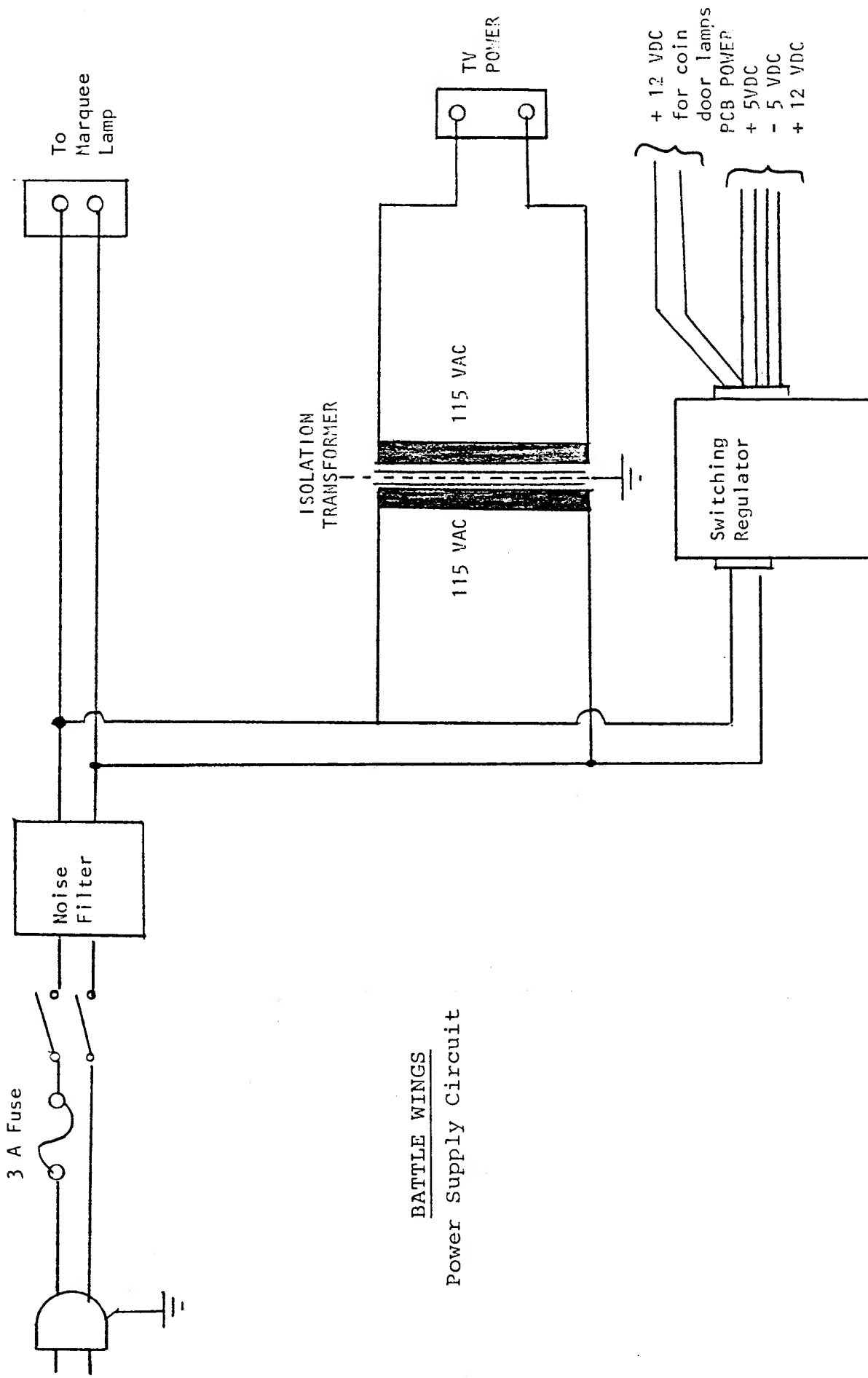


COIN COUNTER - CIRCUIT



COIN COUNTER - DRIVE CIRCUIT PCB SCU-01

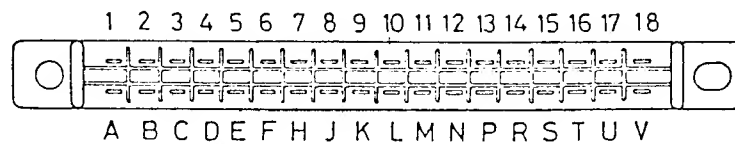




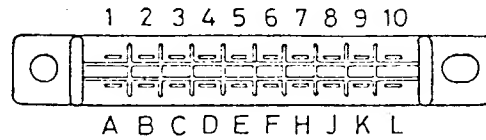
BATTLE WINGS
Power Supply Circuit

HARNESS CONNECTION

1) Terminal Numbering CR7E-36DA-3.96E (HIROSE) 3.96mm Pitch



CR7E-20DA-3.96E (HIROSE) 3.96mm Pitch



2) Signal to Terminal

CCU-01 Connector CN3-CR7E-20DA-3.96E

Pin	Signal		Pin	Signal	
1	GND		A	GND	
2	GND		B	GND	
3	GND		C	TV. GND	
4	TV. B		D	SYNC.	
5	TV. R		E	TV. G	
6	H-SYNC		F	V-SYNC	
7			H		
8	+5V		J	+5V	
9	+5V		K	+5V	
10	+5V		L	+5V	

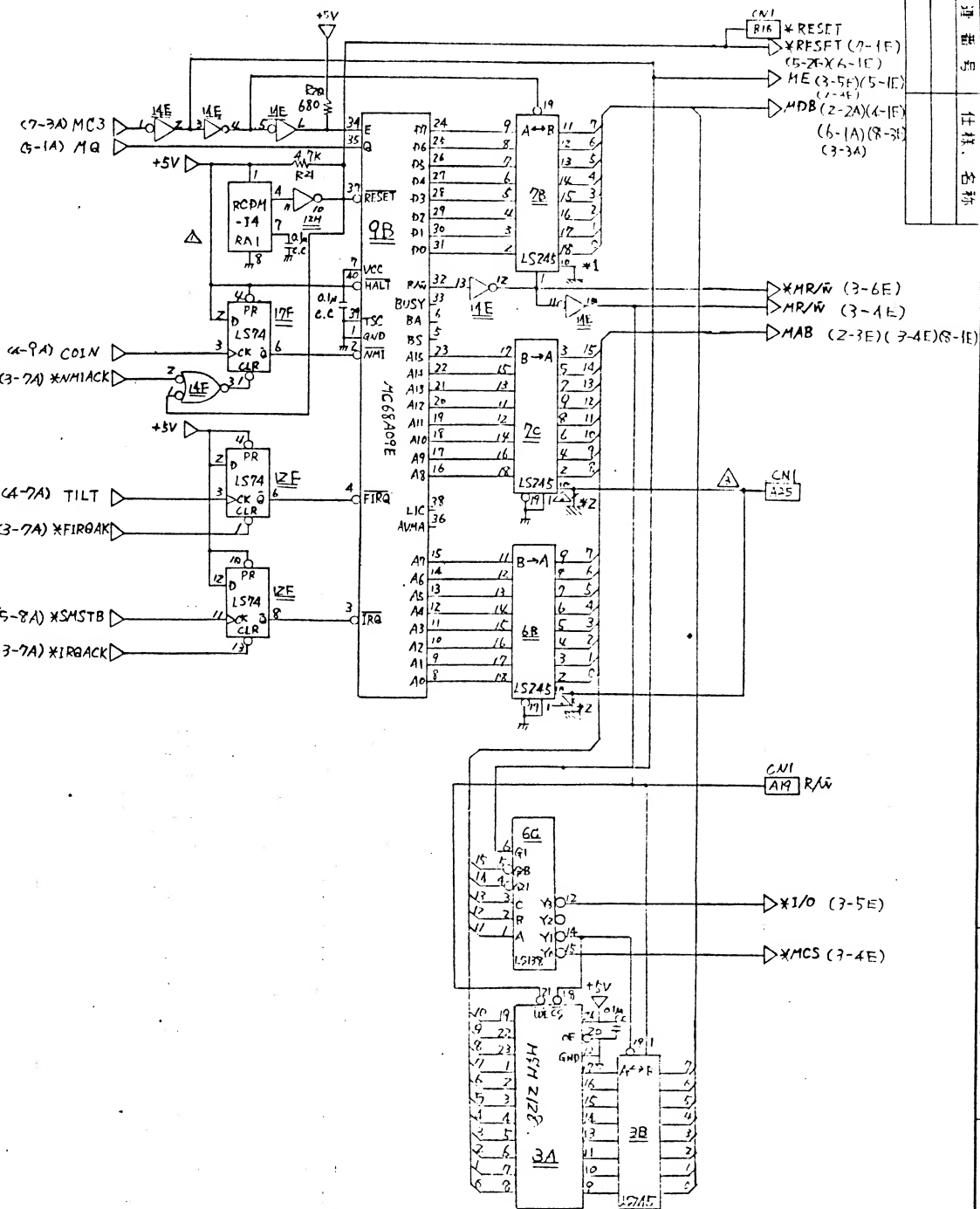
SCU-01 Connector CN2-CR7E-36DA-3.96E

Pin	Signal		Pin	Signal	
1	+12V		A	+12V	
2	+5V		B	+5V	
3	+5V		C	+5V	
4	COUNTER Vcc		D	-5V	
5	COUNTER 1		E	COUNTER 2	
6	COIN 1		F	COIN 2	
7	TILT SW.		H	SERVICE	
8	1P		J	2P	
9	1P SHOOT 2		K	2P SHOOT 2	} COCKTAIL TABLE ONLY
10	1P SHOOT 1		L	2P SHOOT 1	
11	1P DOWN		M	2P DOWN	
12	1P UP		N	2P UP	
13	1P LEFT		P	2P LEFT	
14	1P RIGHT		R	2P RIGHT	
15	SPEAKER +		S	SPEAKER -	
16	GND		T	GND	
17	GND		U	GND	
18	GND		V	GND	

WELLS GARDNER MONITOR

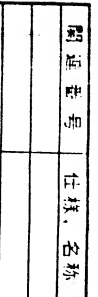
K4903B

-5844
 H.L. 2-23-84

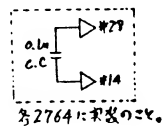


第三角法

记录	年月日	改订	所	行号	部品	图面番号	名称	名称	仕様	材質	1/8
材料		处理			公差						
开孔 直径	规格	规格	指定	单位	mm	图番	SCU-Q1 回路各口				1/8
10			10	尺寸	1		K-10694-2				

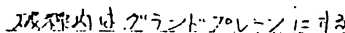


BATTLE WINGS
SCU-01 PCB Sh. 3 of 8




ニチコン工業株式会社

門進	仁義、名稱



記事
 △ 58.3.15 山岸 素子 佐々木
 △ 59.3.35 土橋 正太郎

$$\begin{aligned} (6-1A) & \\ (6-1A) & \\ (6-1A) & \\ (6-1A) & \end{aligned}$$

CHC3. 

> MC3 (1-1A)

CH2
 15 SWDOUT+
 8 SWDOUT-

[illegible]

記事
△ 57.2.25 4.14 15.15 16.15 追加

(Z-2A) MAB

(4-1A) MDB

VBLK

+12V

+5V

GND

-5V

CN1
B11 AB15
A11 AB14
B10 AB13
A10 AB12
B9 AB11
A9 AB10
B8 AB9
A8 AB8
B7 AB7
A7 AB6
B6 AB5
A6 AB4
B5 AB3
A5 AB2
B4 AB1
A4 AB0

CN1
B15 DB7
A15 DB6
B14 DB5
A14 DB4
B13 DB3
A13 DB2
B12 DB1
A12 DB0

VBLK (4-6E)(5-2E)
(6-5E)

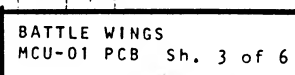
+5V

GND

BATTLE WINGS
SCU-01 PCB Sh. 8 of 8

記号	年月日	改訂個所	符号	部品	図面番号	名称	名称	仕様	材質
承認									
検図									
検図									
担当									
単位									
mm									
図番									
K-10694-Z									
△									

SCU-01 回路図

A vertical scale with numbers 1 through 9. The numbers are positioned to the right of a vertical line. There are tick marks on the line corresponding to each number.

記事
三 RCM 27128 おし 27164 に 変換 1: おし 国産 差 替 元

法 3 例 3

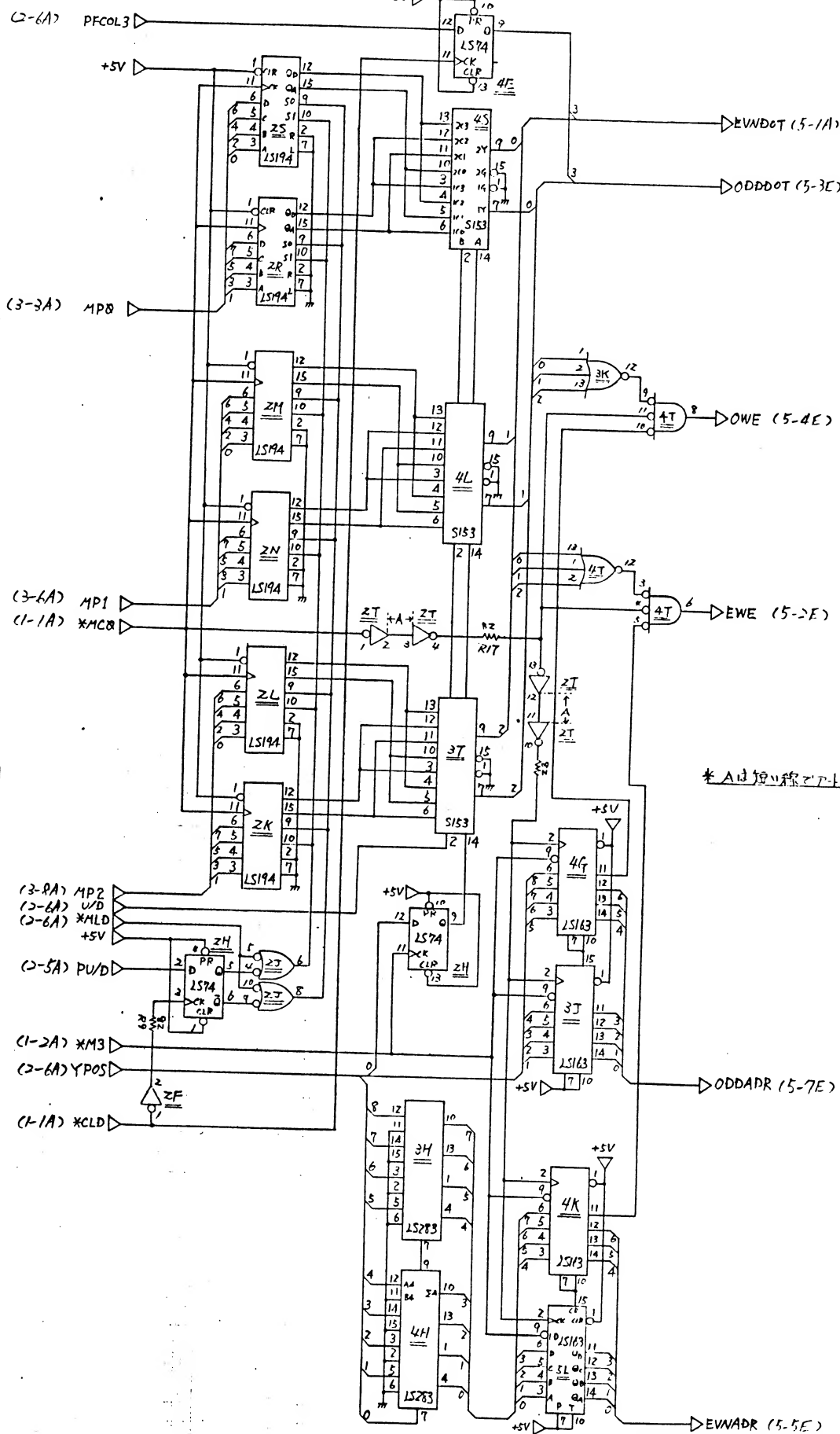
テニフコ一株式会社

記事

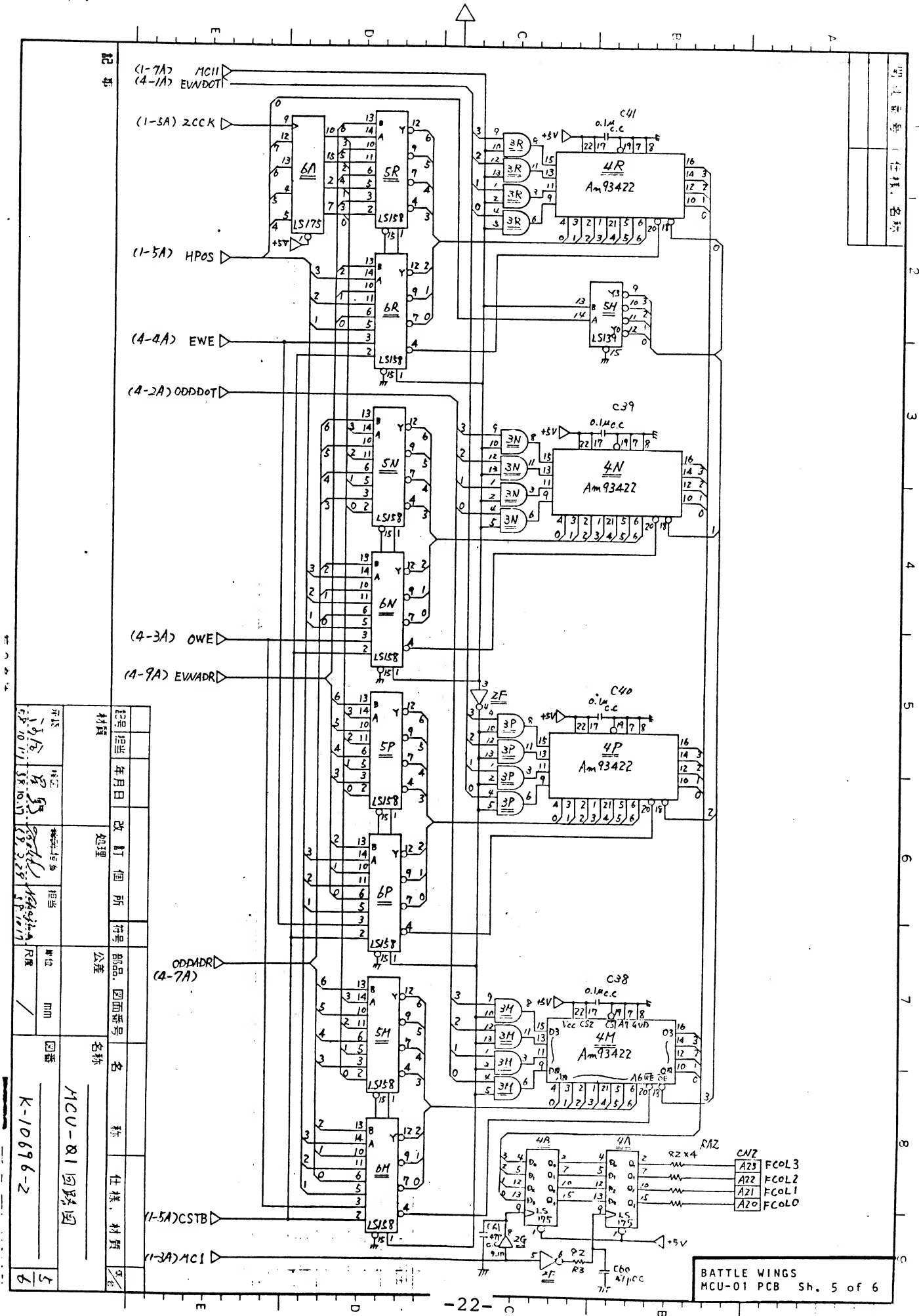
記号	年月日	改訂箇所	符号	部品、図面番号	名称	仕様、材質
承認	年月日	承認	承認	承認	承認	承認
設計	年月日	設計	設計	設計	設計	設計
検査	年月日	検査	検査	検査	検査	検査
出荷	年月日	出荷	出荷	出荷	出荷	出荷

MCU-01 同図

K-10696-Z



* Aは短絡して7-7



図面番号 仕様名称

1

2

3

4

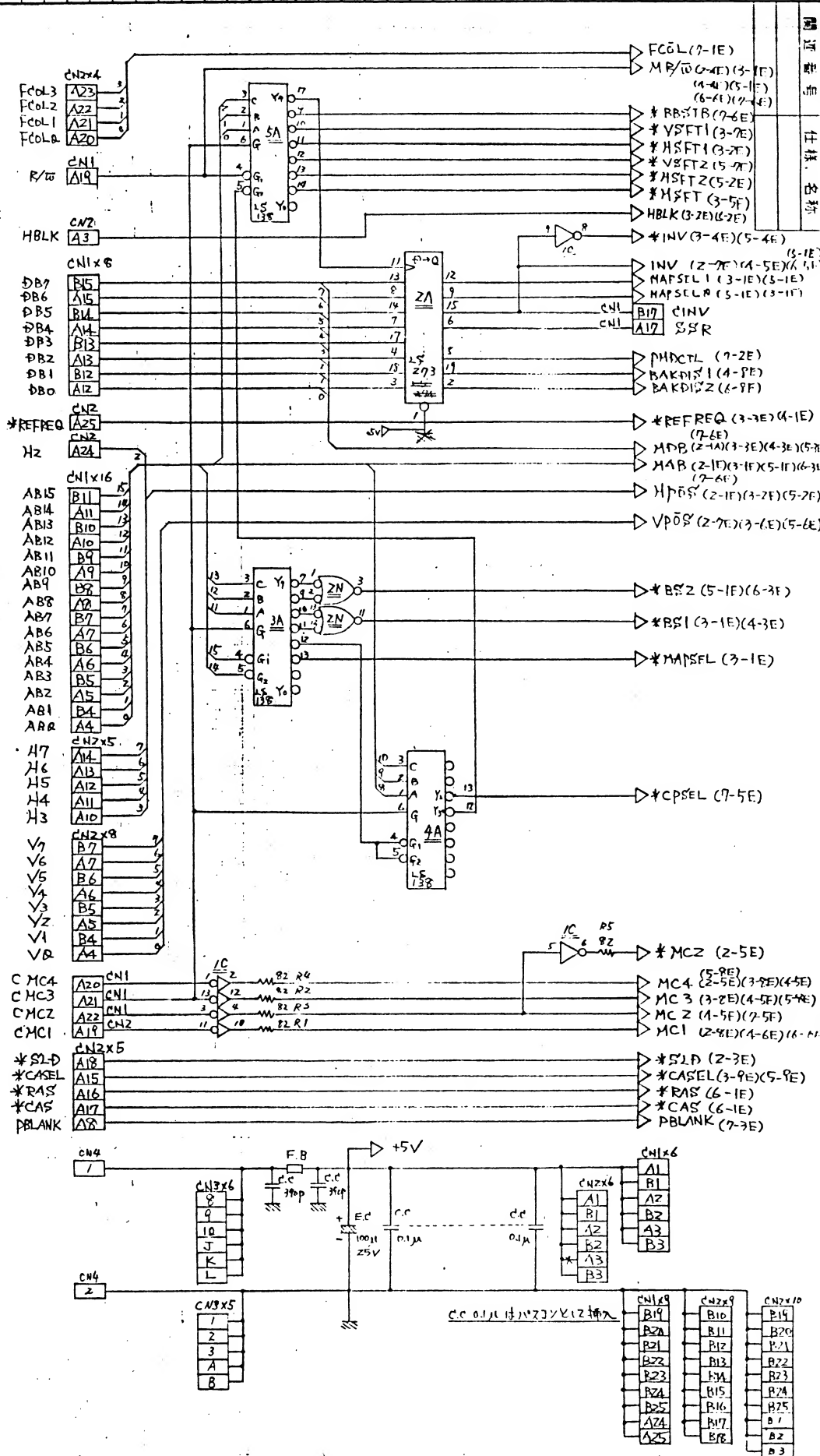
5

6

7

8

9



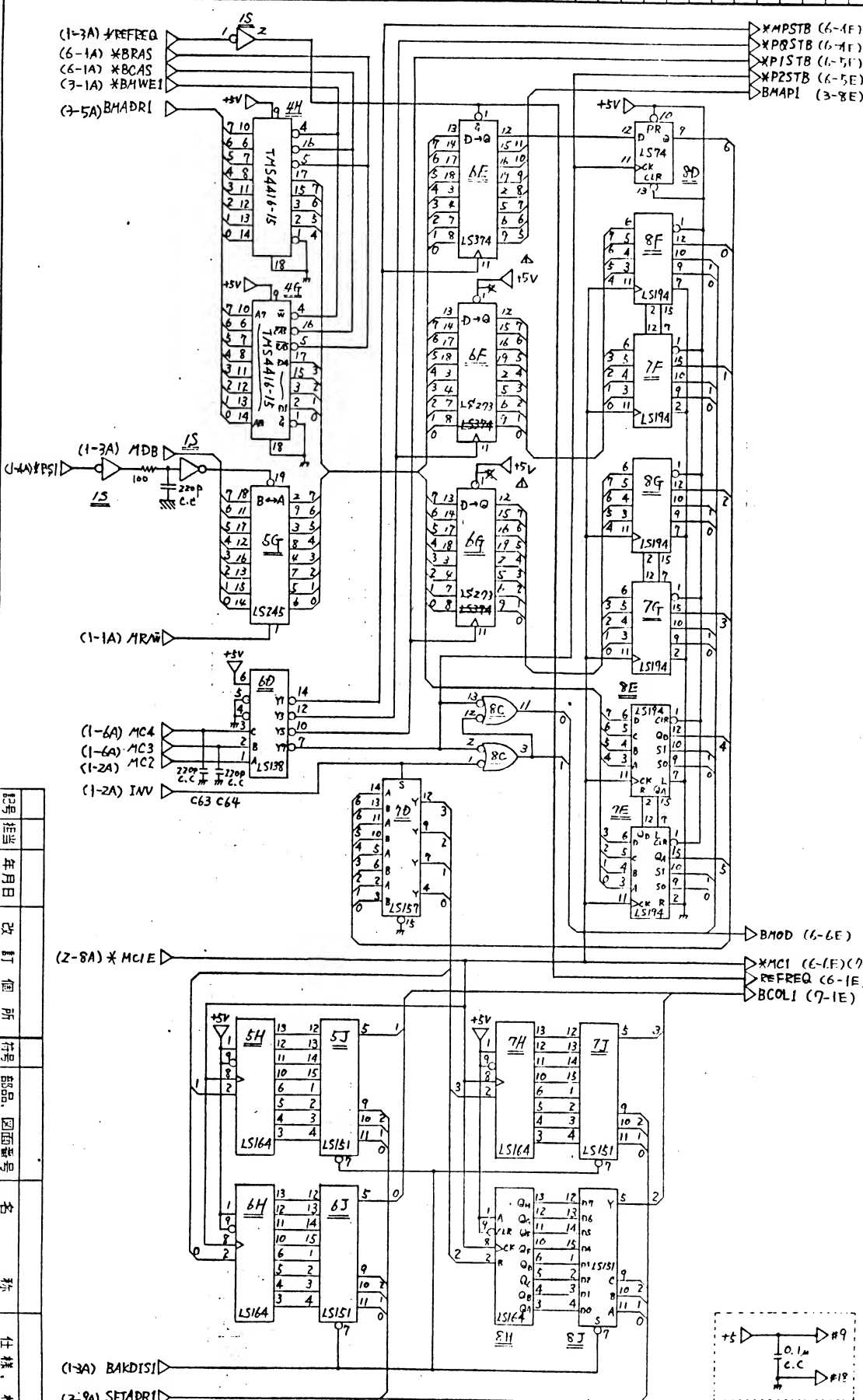
記号
△ 5V, 3.15 60 使用TTL 変換器

材料	記号	相当	年月日	改訂	個所	符号	部品	図面番号	名称
材料	相当	年月日	改訂	個所	符号	部品	図面番号	名称	
材料	相当	年月日	改訂	個所	符号	部品	図面番号	名称	
材料	相当	年月日	改訂	個所	符号	部品	図面番号	名称	
材料	相当	年月日	改訂	個所	符号	部品	図面番号	名称	
材料	相当	年月日	改訂	個所	符号	部品	図面番号	名称	
材料	相当	年月日	改訂	個所	符号	部品	図面番号	名称	
材料	相当	年月日	改訂	個所	符号	部品	図面番号	名称	
材料	相当	年月日	改訂	個所	符号	部品	図面番号	名称	
材料	相当	年月日	改訂	個所	符号	部品	図面番号	名称	

第3角法

CCU-01 回路図
K-10695-2
7

関連番号	仕様、名称



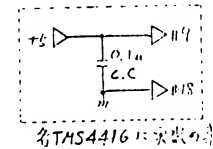
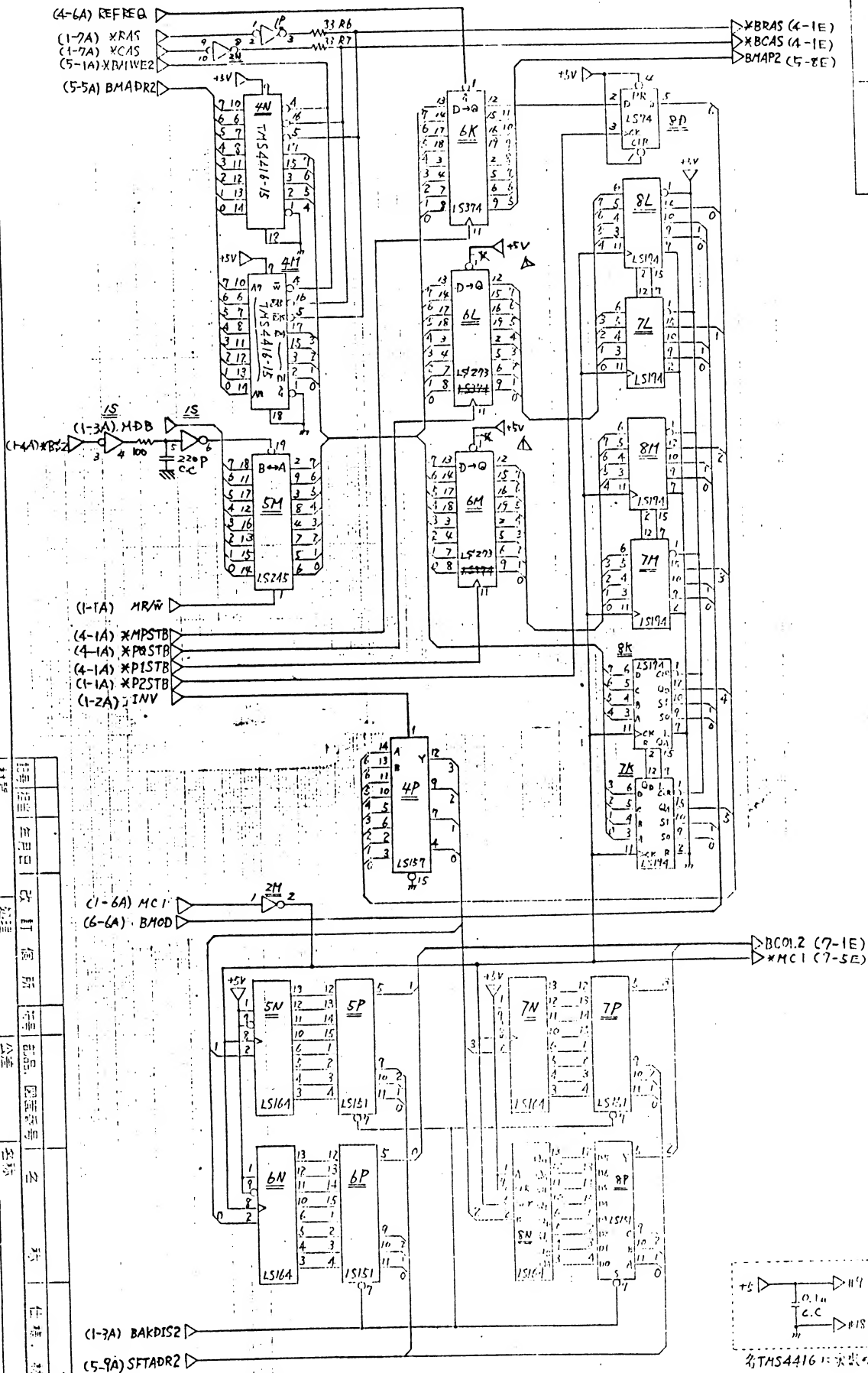
記事
△ 59.3.15 完成 使用 TTL 変換器

部 品 表

材料	記号	相当	年月日	改訂	個所	仕様	部品、図面番号	名称	仕様、材質
10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16
10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16
10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16
10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16
10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16
10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16
10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16
10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16
10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16

CCU-01 回路図
K-10695-2

△ 59.3.15 大府 総合ITL 整備 済

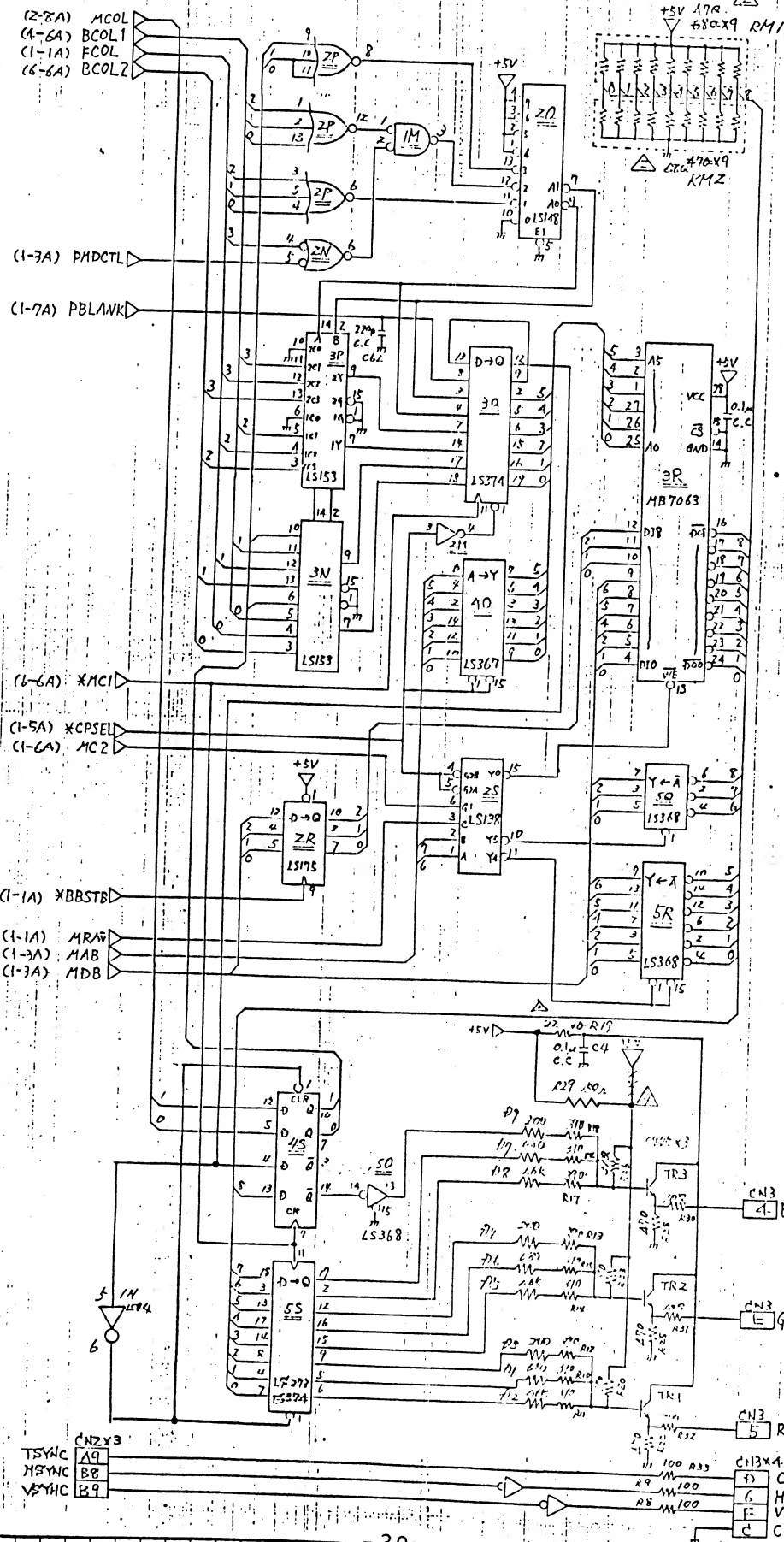


※TMS4416に実装済み。

部品名	数量	単位	備考
LS104	1	個	
LS105	1	個	
LS106	1	個	
LS107	1	個	
LS108	1	個	
LS109	1	個	
LS110	1	個	
LS111	1	個	
LS112	1	個	
LS113	1	個	
LS114	1	個	
LS115	1	個	
LS116	1	個	
LS117	1	個	
LS118	1	個	
LS119	1	個	
LS120	1	個	
LS121	1	個	
LS122	1	個	
LS123	1	個	
LS124	1	個	
LS125	1	個	
LS126	1	個	
LS127	1	個	
LS128	1	個	
LS129	1	個	
LS130	1	個	
LS131	1	個	
LS132	1	個	
LS133	1	個	
LS134	1	個	
LS135	1	個	
LS136	1	個	
LS137	1	個	
LS138	1	個	
LS139	1	個	
LS140	1	個	
LS141	1	個	
LS142	1	個	
LS143	1	個	
LS144	1	個	
LS145	1	個	
LS146	1	個	
LS147	1	個	
LS148	1	個	
LS149	1	個	
LS150	1	個	
LS151	1	個	
LS152	1	個	
LS153	1	個	
LS154	1	個	
LS155	1	個	
LS156	1	個	
LS157	1	個	
LS158	1	個	
LS159	1	個	
LS160	1	個	
LS161	1	個	
LS162	1	個	
LS163	1	個	
LS164	1	個	
LS165	1	個	
LS166	1	個	
LS167	1	個	
LS168	1	個	
LS169	1	個	
LS170	1	個	
LS171	1	個	
LS172	1	個	
LS173	1	個	
LS174	1	個	
LS175	1	個	
LS176	1	個	
LS177	1	個	
LS178	1	個	
LS179	1	個	
LS180	1	個	
LS181	1	個	
LS182	1	個	
LS183	1	個	
LS184	1	個	
LS185	1	個	
LS186	1	個	
LS187	1	個	
LS188	1	個	
LS189	1	個	
LS190	1	個	
LS191	1	個	
LS192	1	個	
LS193	1	個	
LS194	1	個	
LS195	1	個	
LS196	1	個	
LS197	1	個	
LS198	1	個	
LS199	1	個	
LS200	1	個	

CCU-01回路図

K-18695-1



BATTLE WINGS
CCU-01 PCB

Sh. 7 of 7

D	C-SYNC
G	H-SYNC
F	V-SYNC
C	CRT-GND

- 30 -

ॐ नमो भगवते वासुदेवाय

△ 59.3.15 土曜 休日 T.L 夜間。急

$\triangle ABC$ 中, $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 75^\circ$, $a = 10$, 求 b 和 c .
 解: 由正弦定理得: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$
 $\therefore \frac{10}{\sin 60^\circ} = \frac{b}{\sin 45^\circ} = \frac{c}{\sin 75^\circ}$
 $\therefore b = \frac{10 \sin 45^\circ}{\sin 60^\circ} = \frac{10 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{10\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{10\sqrt{6}}{3}$
 $c = \frac{10 \sin 75^\circ}{\sin 60^\circ} = \frac{10 \cdot \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{10(\sqrt{6} + \sqrt{2})}{2\sqrt{3}} = \frac{5(\sqrt{6} + \sqrt{2})}{\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{2}(\sqrt{3} + 1)}{\sqrt{3}}$

材質

处理

公司

名稱

95

•

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

CCU-81 國語國

20
 21
 22
 23

١٥٥٧٥ - ١٥٥٧٦